










# Connecting device for pressure pipes

**Patent number:** EP1199506  
**Publication date:** 2002-04-24  
**Inventor:** SALOMON-BAHLS BERND (DE)  
**Applicant:** VOSS ARMATUREN (DE)  
**Classification:**  
- international: F16L37/084  
- european: F16L37/091  
**Application number:** EP20010124284 20011018  
**Priority number(s):** DE20002017921U 20001019

## Also published as:

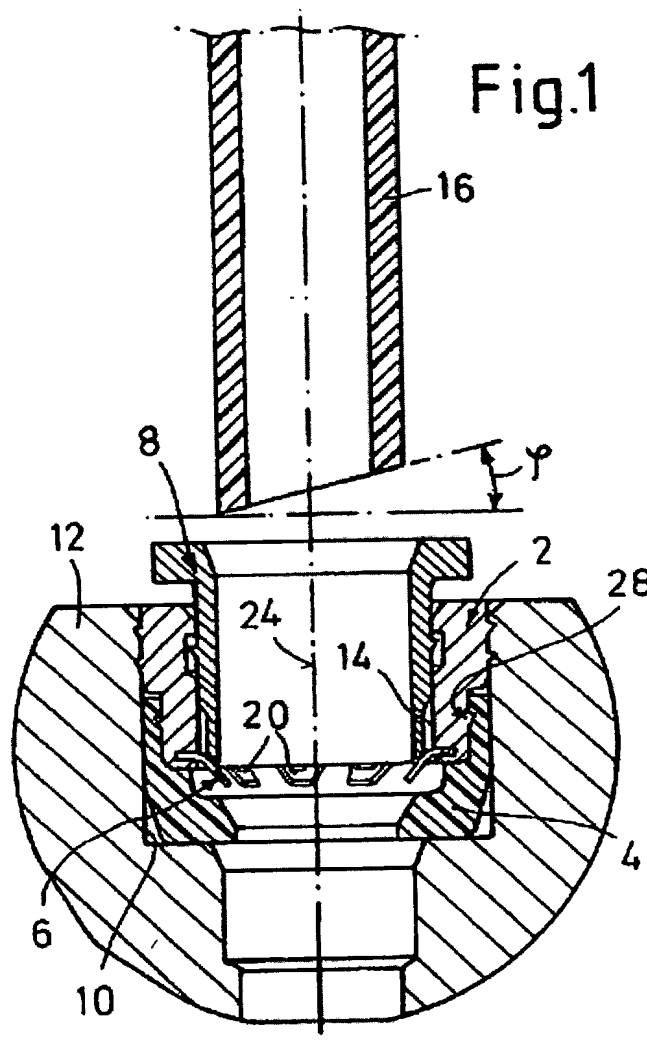
 US6612623 (B2)  
 US2002140226 (A1)  
 EP1199506 (B1)  
 DE20017921U (U1)


## Cited documents:

 US5911443  
 FR2758379  
 EP0610538  
 EP0160559  
 GB625022  
more >>

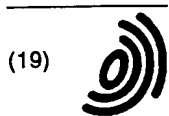
## Abstract of EP1199506

Connecting device comprises an insertion piece (2) for inserting into an opening (10) of a connecting body (12) and enclosing a receiving opening (14) for a pipe to be inserted, a sealing element (4) for sealing between the connecting body and the pipe, and a holding element (6) with radially extending arms (20) which act against the outer periphery of the pipe. The holding element is held without play axially to the insertion piece in the direction of the insertion axis of the pipe so that the pipe is elastically deformed when inserted in the region of the holding arms. Preferred Features: The holding element is held without play with its outer peripheral region lying across the pipe insertion axis.





Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 1 199 506 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
24.04.2002 Patentblatt 2002/17

(51) Int Cl.7: F16L 37/084

(21) Anmeldenummer: 01124284.9

(22) Anmeldetag: 18.10.2001

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: Armaturenfabrik Hermann Voss  
GmbH + Co. KG  
51688 Wipperfürth (DE)

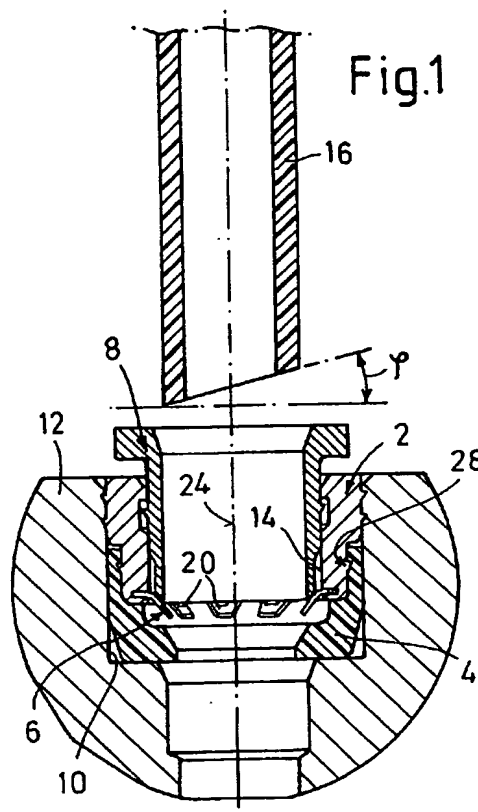
(72) Erfinder: Salomon-Bahls, Bernd  
58553 Halver (DE)

(30) Priorität: 19.10.2000 DE 20017921 U

(74) Vertreter: Patentanwälte Dr. Solf & Zapf  
Postfach 13 01 13  
42028 Wuppertal (DE)

### (54) Anschlussvorrichtung für Druckrohre

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anschlußvorrichtung für Druckmittel-Rohre. Sie umfaßt ein hülsenartiges, kraft- und/oder formschlüssig in eine Anschlußöffnung (10) eines Anschlußkörpers (12) einsetzbares und eine Aufnahmeöffnung (14) für ein einzustekendes Rohr (16) umschließendes Einsatzteil (2), ein Dichtelement (4) zur Abdichtung zwischen dem Anschlußkörper (12) und dem Rohr (16) sowie ein federelastisches, im wesentlichen ringförmiges Halteelement (6) mit sich radial nach innen in die Aufnahmeöffnung (14) erstreckenden, über den Umfang verteilten und widerhakenartig gegen den Außenumfang des Rohres (16) wirkenden Haltearmen (20). Das Halteelement (6) ist mit einem äußeren Umfangsbereich relativ zu dem Einsatzteil (2) axial, in Richtung einer Einsteckachse (24) des Rohres (16) gesehen im Wesentlichen spielfrei gehalten, so dass eine elastische Verformung beim Stecken bzw. Lösen des Rohres (16) im Bereich der Haltearme (20) erfolgt.



EP 1 199 506 A1

## Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anschlußvorrichtung für Druckmittel-Rohre, mit einem hülsenartigen, kraft- und/oder formschlüssig in eine Anschlußöffnung eines Anschlußkörpers (z.B. beliebiges Aggregate- oder Gehäuseteil) einsetzbaren und eine Aufnahmeöffnung für ein einzusteckendes Rohr umschließenden Einsatzteil, einem Dichtelement zur Abdichtung zwischen dem Anschlußkörper und dem Rohr, einem federelastischen, im wesentlichen ringförmigen Halteelement mit sich radial nach innen in die Aufnahmeöffnung erstreckenden, über den Umfang verteilten und widerhakenartig gegen den Außenumfang des Rohres wirkenden Haltearmen sowie insbesondere mit einer derart verschiebbar in das Einsatzteil eingreifenden Lösehülse, dass durch Einschieben der Lösehülse das Halteelement zur Freigabe des Rohres elastisch verformbar ist.

[0002] Eine derartige Vorrichtung ist aus der EP 0 616 161 B1 bekannt. Dabei ist das Halteelement als Zahnring mit einer Vielzahl von radialen, zahnartigen Haltearmchen ausgebildet, die über periphere Verbindungsabschnitte miteinander verbunden sind. Bei dieser bekannten Ausführung soll vorgesehen sein, dass jeder periphere Verbindungsabschnitt in einer innerhalb des Einsatzteils gebildeten Engstelle elastisch verformbar ist, so dass jeder Zahn selbst für sich beim Einstecken des Rohres nicht verformt wird, sondern um jeden der beiden benachbarten peripheren Verbindungsabschnitte schwenken kann. Diese Ausführung bedingt folglich eine bewegliche, d. h. ein bewußtes Bewegungsspiel gewährleistende Lagerung des Zahnringes in seinem äußeren Umfangsbereich. Diese Beweglichkeit führt aber zu dem Nachteil, dass das einzusteckende Rohr endseitig ziemlich genau rechtwinklig abgeschnitten sein muß, damit es beim Einstecken zu einer über den Umfang gleichmäßigen Verformung des Zahnringes kommt. Ein schräg abgeschnittenes Rohr könnte wegen des besagten Bewegungsspiels zu einem Verkanten des Zahnringes und somit zu Problemen beim Einstecken des Rohres führen.

[0003] Weiterhin beschreibt auch die EP 0 160 559 B1 eine ähnliche Rohrverbindung, bei der ebenfalls ein Zahn- bzw. Zackenring gerade auch in seinem äußeren Umfangsbereich beweglich gelagert ist.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Rohr-Anschlußvorrichtung der genannten Art zu schaffen, die bei einfacher und preisgünstiger Ausgestaltung der ganzen, montierten Vorrichtung und auch ihrer Einzelteile, insbesondere des Halteelementes, eine gute und sichere Rohr-Halterung sowie verbesserte Steck- und Bedienungseigenschaften beim Einstecken und auch beim Lösen des Rohres gewährleistet.

[0005] Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, dass das Halteelement mit einem äußeren Umfangsbereich relativ zu dem Einsatzteil axial, in Richtung einer Einsteckachse des Rohres gesehen im Wesentlichen

spielfrei gehalten ist, so dass eine elastische Verformung beim Stecken bzw. Lösen des Rohres im Bereich der Haltearme erfolgt.

[0006] Somit ist das Halteelement erfindungsgemäß gerade in seinem äußeren Umfangsbereich definiert gehalten, und zwar zumindest in axialer Richtung. In axialer Richtung tritt kein Spiel oder nur ein derart geringfügiges Spiel auf, dass im äußeren Umfangsbereich ein Verkippen des gesamten Halteelementes dadurch praktisch ausgeschlossen ist. Daher ist die erfindungsgemäße Anschlußvorrichtung vorteilhafterweise auch für schräg abgeschnittene Rohrenden geeignet, weil die Haltearme über das jeweilige Rohrende auch unabhängig voneinander, d. h. auch nacheinander bzw. jeweils unterschiedlich, verformbar sind, bis sie dann alle gleichmaßen gegen den Außenumfang des Rohres wirken. Es wird dann auch eine gut definierbare Haltefunktion erreicht. Zudem kann durch die axial im Wesentlichen spielfreie Halterung vorteilhafterweise auch ein sehr dünnes und daher kostengünstiges Material (Federstahlblech) für das Halteelement verwendet werden.

[0007] In radialer Richtung, d. h. quer zur Steckachse, kann das Halteelement ebenfalls spielfrei gehalten sein. Allerdings kann auch ein radiales Bewegungsspiel (Schiebesitz) vorteilhaft sein, weil dadurch eine Selbstzentrierung des Halteelementes beim Einstecken des Rohres erreicht wird.

[0008] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungsmerkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen und in der folgenden Beschreibung enthalten.

[0009] Anhand von in der Zeichnung veranschaulichten, bevorzugten Ausführungsbeispielen soll die Erfindung genauer erläutert werden. Dabei zeigen:

- |    |             |  |
|----|-------------|--|
| 35 | Fig. 1      | einen Längsschnitt durch eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Anschlußvorrichtung mit einem noch nicht eingesteckten Rohr, |
| 40 | Fig. 2      | eine vergrößerte Ansicht analog zu Fig. 1, jedoch im gesteckten Zustand des Rohres,  |
| 45 | Fig. 3      | eine vergrößerte Detailansicht des Einsatzteils ebenfalls im Längsschnitt in einem Zustand vor der Montage,                              |
| 50 | Fig. 4      | eine vergrößerte Detailansicht des Halteelementes in einem Schnitt analog zu Fig. 1 (Radialschnitt IV-IV gemäß Fig. 5),                  |
| 55 | Fig. 5      | eine Draufsicht des Halteelementes in Pfeilrichtung V gemäß Fig. 4,  |
|    | Fig. 6 u. 7 | eine zweite Ausführungsform der Anschlußvorrichtung wiederum im Längsschnitt, vor (Fig. 6) und nach (Fig. 7)                             |

dem Einstecken des Rohrs,

Fig. 8 u. 9 Darstellungen analog zu Fig. 6 und 7 einer dritten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Anschlußvorrichtung,

Fig. 10 u. 11 eine vierte Ausführungsform in zu Fig. 6 und 7 analogen Darstellungen,

Fig. 12 u. 13 eine weitere Ausführungsvariante wiederum analog zu Fig. 6 und 7.

[0010] In den verschiedenen Figuren der Zeichnungen sind gleiche Teile stets mit den gleichen Bezugszeichen versehen und werden daher in der Regel auch jeweils nur einmal beschrieben.

[0011] Wie sich zunächst aus Fig. 1 und 2 ergibt, weist eine erfindungsgemäße Anschlußvorrichtung ein hülsenartiges Einsatzteil 2, ein Dichtelement 4, ein Halteelement 6 sowie vorzugsweise eine Lösehülse 8 auf. Das Einsatzteil 2 bildet zusammen mit den übrigen Komponenten eine Einpreßpatrone (Cartridge), die in eine Anschlußöffnung 10 eines beliebigen Anschlußkörpers 12 einsetzbar bzw. einpreßbar ist. Der Anschlußkörper 12 kann von einem praktisch beliebigen Aggregatenteil, z. B. einem Ventil, oder einem muffenartigen Gehäuse (Formteil) gebildet sein und besteht vorzugsweise aus einer Aluminiumlegierung oder einem faserverstärkten Kunststoff. Das hülsenartige Einsatzteil 2 umschließt eine Aufnahmeöffnung 14 für ein einzusteckendes Rohr 16 und weist auf seinem Außenumfang zur kraft- und/oder formschlüssigen Halterung in der Anschlußöffnung 10 des Anschlußkörpers 12 zahnartige Ringerhebungen 18 auf (siehe insbesondere Fig. 2 und 3).

[0012] Das Dichtelement 4 dient zur Abdichtung zwischen dem Anschlußkörper 12 und dem Rohr 16. Dabei dichtet das Dichtelement 4 auch einerseits am Innenumfang das Rohr 16 gegen das Einsatzteil 2 und andererseits am Außenumfang das Einsatzteil 2 gegen die Anschlußöffnung 10 des Anschlußkörpers 12 ab. Das Halteelement 6 ist federelastisch und im wesentlichen ringförmig ausgebildet und weist radial nach innen in die Aufnahmeöffnung 14 ragende, über den Umfang verteilt angeordnete und widerhakenartig gegen den Außenumfang des Rohres 16 wirkende Haltearme 20 auf. Es wird hierzu insbesondere auf die vergrößerten Darstellungen in Fig. 4 und 5 verwiesen.

[0013] Die Lösehülse 8 ist bei dieser Ausführung ein integriertes Element und greift axial verschiebbar in einen Ringspalt zwischen dem Einsatzteil 2 und dem Rohr 16 derart ein, dass durch Einschieben der Lösehülse 8 in Pfeilrichtung 22 das Halteelement 6 zur Freigabe des Rohres 16 elastisch verformbar ist.

[0014] Erfindungsgemäß ist das Halteelement 6 mit einem äußeren Umfangsbereich 6a relativ zu dem Einsatzteil 2 axial, d. h. in Richtung einer Einsteckachse 24 des Rohres 16 gesehen, im Wesentlichen spielfrei ge-

halten. Daraus folgt, dass eine elastische Verformung beim Stecken bzw. Lösen des Rohres 16 zumindest hauptsächlich im Bereich der Haltearme 20 erfolgt. Vorzugsweise ist aber das Halteelement 6 mit seinem äußeren Umfangsbereich 6a radial, d. h. quer zur Rohreinsteckachse 24 gesehen, derart mit Bewegungsspiel gehalten, dass beim Einstecken des Rohres 16 eine selbsttätige Zentrierung des Halteelementes 6 bezüglich der Achse 24 erreicht wird.

[0015] Gemäß Fig. 4 und 5 ist das Halteelement 6 bevorzugt als Stanzbiegeteil aus Federstahlblech ausgebildet. Gemäß Fig. 4 liegt der axial praktisch spielfrei gehaltene Umfangsabschnitt 6a in einer radialen, sich senkrecht zur Einsteckachse 24 erstreckenden Ebene, während die Haltearme 20 schräg radial nach innen sowie in Einsteckrichtung (vgl. den Pfeil 22) des Rohres 16 verlaufen. Somit geht der äußere Umfangsabschnitt 6a über einen stumpfen Winkel  $\alpha$  von insbesondere etwa  $130^\circ$  in die Haltearme 20 über. Die Haltearme 20 ihrerseits schließen folglich mit der Einsteckachse 24 einen spitzen Winkel  $\beta$  von insbesondere etwa  $40^\circ$  ein.

[0016] Wie sich weiterhin aus Fig. 5 ergibt, besteht das Halteelement 6 in der bevorzugten Ausführung aus einem Blechstreifen 26, der in Umfangsrichtung und radial derart zickzackförmig verläuft, dass der spielfrei gehaltene Umfangsabschnitt 6a aus mehreren Kreisbogenabschnitten 26a besteht und jeweils benachbarte Kreisbogenabschnitte 26a über V- oder U-förmig verlaufende, die Haltearme 20 bildende Radialabschnitte 26b verbunden sind. Aus dieser Ausführung resultiert folglich ein mäanderartiger Zackenring.

[0017] Es ist weiterhin bevorzugt vorgesehen, dass das Dichtelement 4 als Formring (Profiling) aus einem elastischen Material ausgebildet und vorzugsweise über eine Kraft- und/oder Formschlußverbindung 28 an dem Einsatzteil 2 fixiert ist. Wie dargestellt, weist dazu das Dichtelement 4 einen äußeren Ringbund 30 auf, der auf einen zylindrischen Abschnitt 32 des Einsatzteils 2 aufgesteckt ("aufgeknüpft") ist. Die Kraft- und/oder Formschlußverbindung 28 wird bevorzugt durch mindestens eine umlaufende zahnartige Erhebung 34 (Fig. 3) des zylindrischen Abschnittes 32 des Einsatzteils 2 gebildet.

[0018] Bei den Ausführungsformen gemäß Fig. 1 und 2, Fig. 6 und 7 sowie Fig. 12 und 13 ist vorgesehen, dass der äußere Umfangsbereich 6a des Halteelementes 6 in einer inneren, radialen Ringnut 36 des Einsatzteils 2 gehalten ist (Fig. 2). Vorzugsweise wird diese innere Ringnut 36 durch Umbördeln eines zunächst hohlzylindrischen Endabschnittes 38 (Fig. 3) des aus einem bördelfähigen Material, insbesondere Messing, bestehenden Einsatzteils 2 gebildet, indem der Endabschnitt 38 unter Einschluss des Umfangsbereichs 6a des zuvor eingesetzten Halteelementes 6 in Richtung der in Fig. 3 eingezeichneten Pfeile 40 nach innen umgebördelt wird. Dabei kann - je nach den Verformungseigenschaften des Materials beim Umbördeln - durch ein geringfügiges Zurückfedern ein sehr geringes axiales Spiel im

Umfangsbereich 6a auftreten, wobei aber dieses Spiel für die erfindungsgemäße Verformungskinetik des Halteelementes eigentlich keine Rolle spielt.

**[0019]** Bei der in Fig. 8 und 9 dargestellten Variante ist der Umfangsbereich 6a des Halteelementes 6 durch zumindest axiale (stirnseitige) Anlage zwischen dem Einsatzteil 2 und dem Dichtelement 4 gehalten. Dadurch wird axial eine echte Spielfreiheit erreicht. Der Umfangsbereich 6a kann dabei auch - in Abweichung von der Darstellung - in einer stirnseitigen Vertiefung des Einsatzteils 2 liegen und darin durch bloße Anlage des Dichtelementes 4 gehalten werden.

**[0020]** Bei den Ausführungen gemäß Fig. 1, 2 und 6 bis 11 ist die Lösehülse 8 vorteilhafterweise mit den übrigen Teilen zu einer Baueinheit verbunden. Dazu ist die Lösehülse 8 vorzugsweise umfangsgemäß geschlossen, d. H. ungeschlitzt, und bevorzugt in das Einsatzteil 2 derart eingerastet, dass sie zwar in axialer Richtung verschiebbar ist, jedoch gegen unbeabsichtigtes Lösen bzw. Herausziehen gesichert wird. Wie dargestellt, greift dazu die Lösehülse 8 mit einem äußeren Ansatz 42 in eine inneren Ausnehmung 44 des Einsatzteils 2 ein. Somit sind dann alle Einzelteile 2, 4, 6 und 8 miteinander zu einer Baueinheit verbunden, die nach Vormontage lediglich in die Anschlußöffnung 10 des Aggregateteils 12 eingesetzt bzw. eingepreßt zu werden braucht. Diese Baueinheit ist insbesondere auch für automatisierte Einpreßvorgänge geeignet.

**[0021]** Bei der in Fig. 12 und 13 dargestellten Ausführung ist eine integrierte Lösehülse nicht vorgesehen, allerdings kann trotzdem eine Lösbarkeit des Rohrs 16 erreicht werden. Dazu kann eine nicht dargestellte Lösehülse als Werkzeug verwendet werden. Diese Lösehülse ist dann an einer Umfangsstelle axial und radial durchgehend geschlitzt und dadurch so elastisch spreizbar, dass sie quer auf das Rohr 16 aufgesetzt und dann axial analog zu der Lösehülse 8 in Pfeilrichtung 22 (vgl. Fig. 2) gegen das Halteelement 6 bewegt werden kann. Bei dieser Ausführung ohne integrierte Lösehülse ist es zweckmäßig, ein elastomeres Formteil 46 so in den Ringspalt zwischen dem Einsatzteil 2 und dem Rohr 16 einzusetzen, dass ein Schutz gegen Eindringen von Schmutz und dergleichen gewährleistet ist. Das Formteil 46 kann zur Fixierung mit einem äußeren Ansatz 48 rastend in die schon erwähnte Ausnehmung 44 des Einsatzteils 2 eingreifen.

**[0022]** Gemäß Fig. 6 und 7 ist noch eine zusätzliche, kappenartige Abdeckung 50 vorgesehen, die als Schmutzdichtung den das Rohr 16 umschließenden Bereich des Anschlußkörpers 12 überdeckt. Die insbesondere aus einem elastomeren Material bestehende Abdeckung 50 kann über beispielsweise schwalbenschwanzartige Verbindungen kraft- und/oder formschlüssig mit der Lösehülse 8 verbunden sein, deren Lösebewegung (Pfeil 22) dann durch die Elastizität der Abdeckung 50 möglich ist.

**[0023]** Bei der Ausführungsvariante nach Fig. 10 und 11 greift das Halteelement 6 mit äußeren, axial umge-

bogenen Steckabschnitten 6b des äußeren Umfangsbereichs 6a in eine axiale Ringnut 52 des Einsatzteils 2 ein. In diesem Fall ist dadurch das Halteelement 6 auch in radialer Richtung im Wesentlichen spielfrei fixiert.

**[0024]** Aufgrund der beschriebenen erfindungsgemäßen Ausgestaltung können vorteilhafterweise auch Rohre 16 problemlos eingesteckt werden, die endseitig in einem bestimmten Winkel  $\phi$  schräg abgeschnitten sind. Dieser Winkel  $\phi$  kann vorteilhafterweise bis zu mindestens 15° betragen, je nach Bohrung aber sogar bis zu 30°.

**[0025]** Bevorzugte Einsatzgebiete für die erfindungsgemäße Anschlußvorrichtung sind beispielsweise Druckluft(neben)verbraucherkreise in Kraftfahrzeugen (Pkw/Lkw) mit einem Betriebsdruck bis 12 bar.

**[0026]** Das Halteelement 6 ist durch seine filigrane Ausbildung sehr preiswert, wobei dennoch eine gute Haltefunktion durch die erfindungsgemäße, axial spiel-freie Fixierung des äußeren Umfangsabschnittes 6a gewährleistet ist. Dazu ist auch die beschriebene Ausgestaltung (Form- und Ausrichtung) der Haltearme 20 von Vorteil.

**[0027]** In einer konkret realisierten, für Rohre mit einem Außendurchmesser von etwa 4 mm (z.B. PA-Rohr 4 x 1) konzipierten Ausführung hat das Halteelement 6 beispielsweise folgende Abmessungen (vgl. dazu Fig. 4 und 5):

Außendurchmesser D1: ca. 6,8 mm  
Innendurchmesser D2 im inneren Endbereich der Haltearme 20: ca. 2,9 mm  
Dicke d des Federstahlbleches: ca. 0,2 mm  
Breite B des Blechstreifens 26: ca. 0,4 mm  
Anzahl der Haltearme 20: beispielsweise 9, daraus resultierender Winkelabstand 40°  
Gesamthöhe H (axial): ca. 1,1 mm.

**[0028]** Dabei wird die Steifigkeit der Haltearme 20 - und damit auch die insgesamt erreichte Haltekraft - hauptsächlich von der Breite B im Bereich der Haltearme 20 bzw. der Randalabschnitte 26b des Blechstreifenmaterials bestimmt.

**[0029]** Die Erfindung ist jedoch nicht auf die dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern umfaßt auch alle im Sinne der Erfindung gleichwirkenden Ausführungen. Ferner ist die Erfindung bislang auch noch nicht auf die im Anspruch 1 definierte Merkmalskombination beschränkt, sondern kann auch durch jede beliebige andere Kombination von bestimmten Merkmalen aller insgesamt offenbarten Einzelmerkmalen definiert sein. Dies bedeutet, daß grundsätzlich praktisch jedes Einzelmerkmal des Anspruchs 1 weggelassen bzw. durch mindestens ein an anderer Stelle der Anmeldung offenbartes Einzelmerkmal ersetzt werden kann. Insofern ist der Anspruch 1 lediglich als ein erster Formulierungsversuch für eine Erfindung zu verstehen.

## Patentansprüche

1. Anschlußvorrichtung für Druckmittel-Rohre, mit einem hülsenartigen, kraft- und/oder formschlüssig in eine Anschlußöffnung (10) eines Anschlußkörpers (12) einsetzbaren und eine Aufnahmeöffnung (14) für ein einzusteckendes Rohr (16) umschließenden Einsatzteil (2), einem Dichteelement (4) zur Abdichtung zwischen dem Anschlußkörper (12) und dem Rohr (16) sowie mit einem federelastischen, im wesentlichen ringförmigen Halteelement (6) mit sich radial nach innen in die Aufnahmeöffnung (14) erstreckenden, über den Umfang verteilten und widerhakenartig gegen den Außenumfang des Rohres (16) wirkenden Haltearmen (20), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (6) mit einem äußeren Umfangsbereich (6a) relativ zu dem Einsatzteil (2) axial, in Richtung einer Einsteckachse (24) des Rohres (16) gesehen im wesentlichen spielfrei gehalten ist, so dass eine elastische Verformung beim Stecken bzw. Lösen des Rohres (16) im Bereich der Haltearme (20) erfolgt.

1. Anschlußvorrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** eine derart verschiebbar in das Einsatzteil (2) eingreifende Lösehülse (8), dass **durch** Einschieben der Lösehülse (8) das Halteelement (6) zur Freigabe des Rohres (16) elastisch verformbar ist.

2. Anschlußvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (6) mit dem äußeren Umfangsbereich (6a) auch radial, quer zur Rohr-Einsteckachse (24) spielfrei gehalten ist.

3. Anschlußvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (6) mit dem äußeren Umfangsbereich (6a) radial, quer zur Rohr-Einsteckachse (24) derart verschiebbar gehalten ist, dass beim Steckvorgang eine Selbstzentrierung erreicht wird.

4. Anschlußvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (6) als Stanzbiegeteil aus Federstahlblech ausgebildet ist.

5. Anschlußvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der axial spielfrei gehaltene Umfangsabschnitt (6a) des Halteelementes (6) in einer radialen, sich senkrecht zur Einsteckachse (24) erstreckenden Ebene liegt.

6. Anschlußvorrichtung nach einem der Ansprüche

1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die sich radial nach innen erstreckenden Haltearme (20) schräg in Einsteckrichtung (22) des Rohres (16) verlaufen.

7. Anschlußvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (6) aus einem Blechstreifen (26) besteht, der in Umfangsrichtung und radial derart zickzackförmig verläuft, dass der axial spielfrei gehaltene Umfangsabschnitt (6a) aus mehreren Kreisbogenabschnitten (26a) besteht und jeweils benachbarte Kreisbogenabschnitte (26a) über V- oder U-förmig verlaufende, die Haltearme (20) bildende Radialabschnitte (26b) verbunden sind.

8. Anschlußvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dichteelement (4) als Formring aus einem elastischen Material ausgebildet und vorzugsweise über eine Kraft- und/oder Formschlußverbindung (28) an dem Einsatzteil (2) fixiert ist.

9. Anschlußvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Umfangsbereich (6a) des Halteelementes (6) in einer inneren, radialen Ringnut (36) des Einsatzteils (2) gehalten ist, wobei vorzugsweise die innere Ringnut (36) durch Umbördeln eines zunächst hohlzylindrischen Endabschnittes (38) des aus einem bördelfähigen Material, insbesondere Messing, bestehenden Einsatzteils (2) unter Einschluß des Umfangsbereichs (6a) des zuvor eingesetzten Halteelementes (6) gebildet ist.

10. Anschlußvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Umfangsbereich (6a) des Halteelementes (6) zwischen dem Einsatzteil (2) und dem Dichteelement (4) gehalten ist.

11. Anschlußvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Umfangsbereich (6a) des Halteelementes (6) mit axial umgebogenen Steckabschnitten (6b) in einer axialen Nut (52) des Einsatzteils (2) gehalten ist.

12. Anschlußvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lösehülse (8) als integraler Vorrichtungsbestandteil in das Einsatzteil (2) eingerastet ist.

14. Anschlußvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13,  
**gekennzeichnet durch** eine als Schmutzdichtung  
 den Steckbereich des Anschlußkörpers (12) über-  
 deckende Schutzkappe (50), die vorzugsweise an 5  
 der Lösehülse (8) gehalten ist.

15. Anschlußvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Lösehülse als 10  
 separates Lösewerkzeug ansetzbar und entfernbar  
 ist, wobei die Lösehülse an einer Umfangsstelle radial  
 und axial durchgehend geschlitzt und dadurch  
 spreizbar ist. 15

16. Anschlußvorrichtung nach Anspruch 15,  
**gekennzeichnet durch** ein elastisches, hülsenförmiges  
 Formteil (46), das bei entfernter Lösehülse  
 als Schmutzdichtung in den Ringspalt zwischen  
 dem Rohr (16) und dem Einsatzteil (2) eingreift. 20

25

30

35

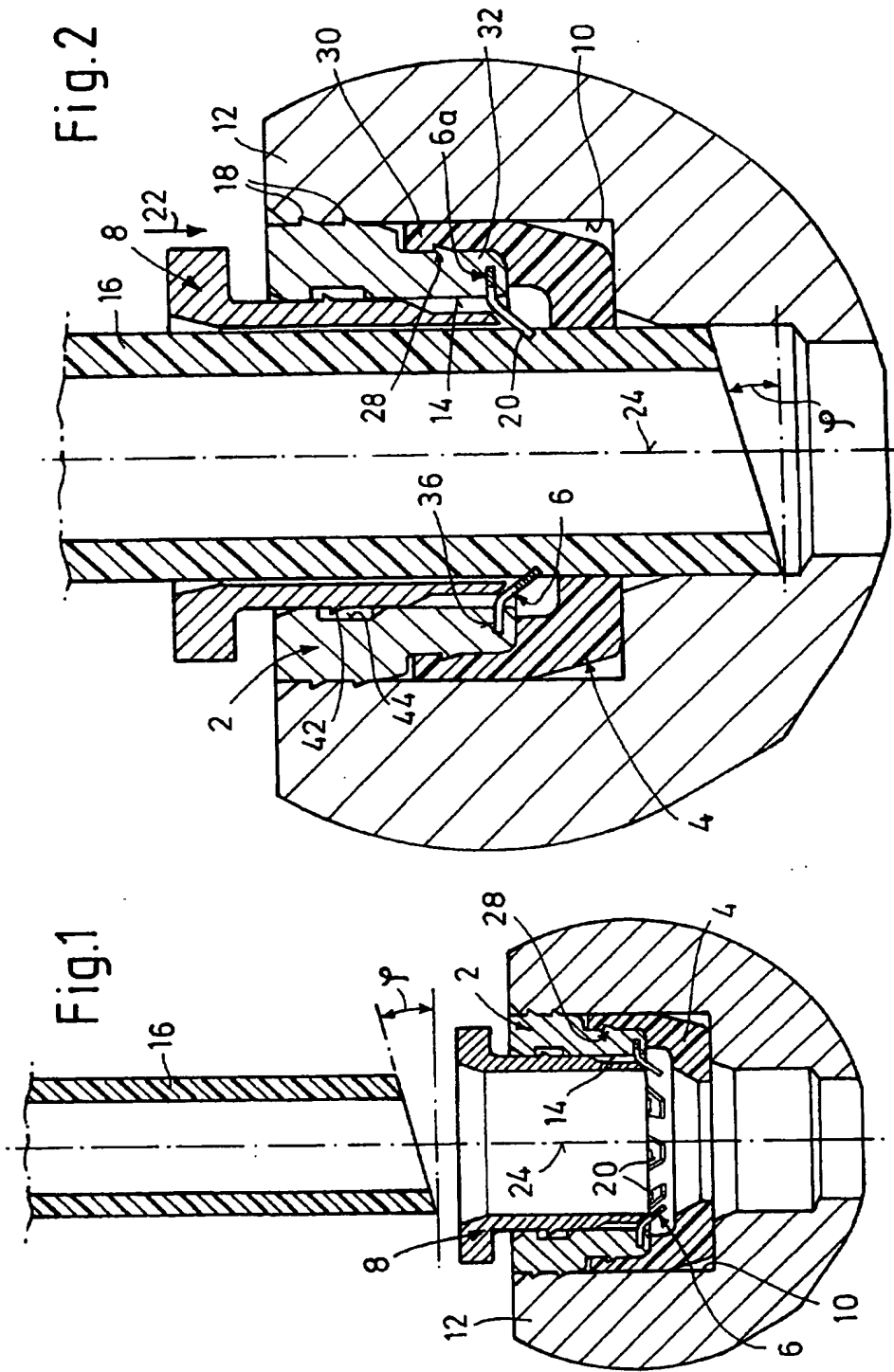
40

45

50

55





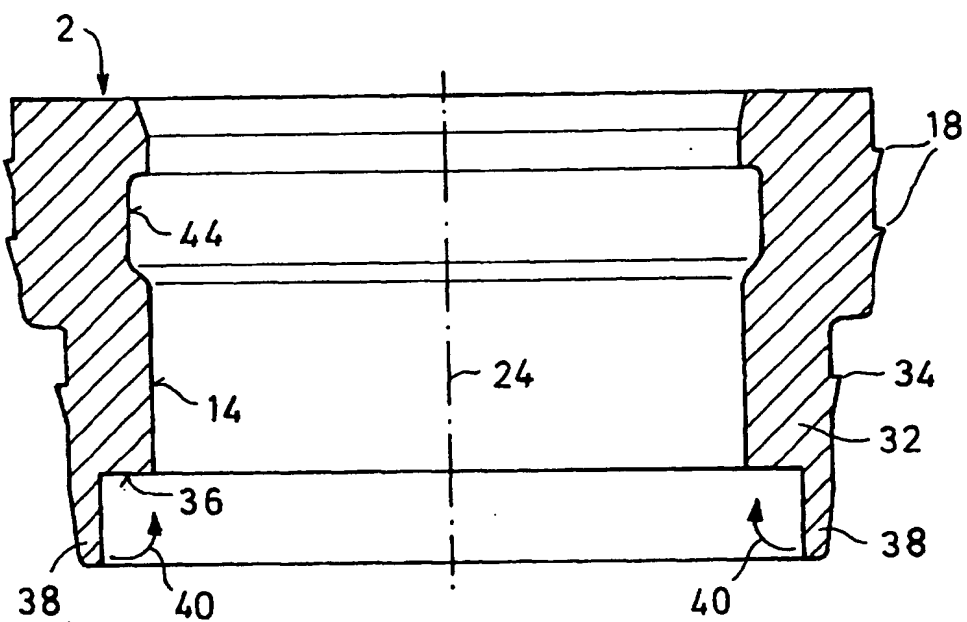


Fig.3

Fig.4

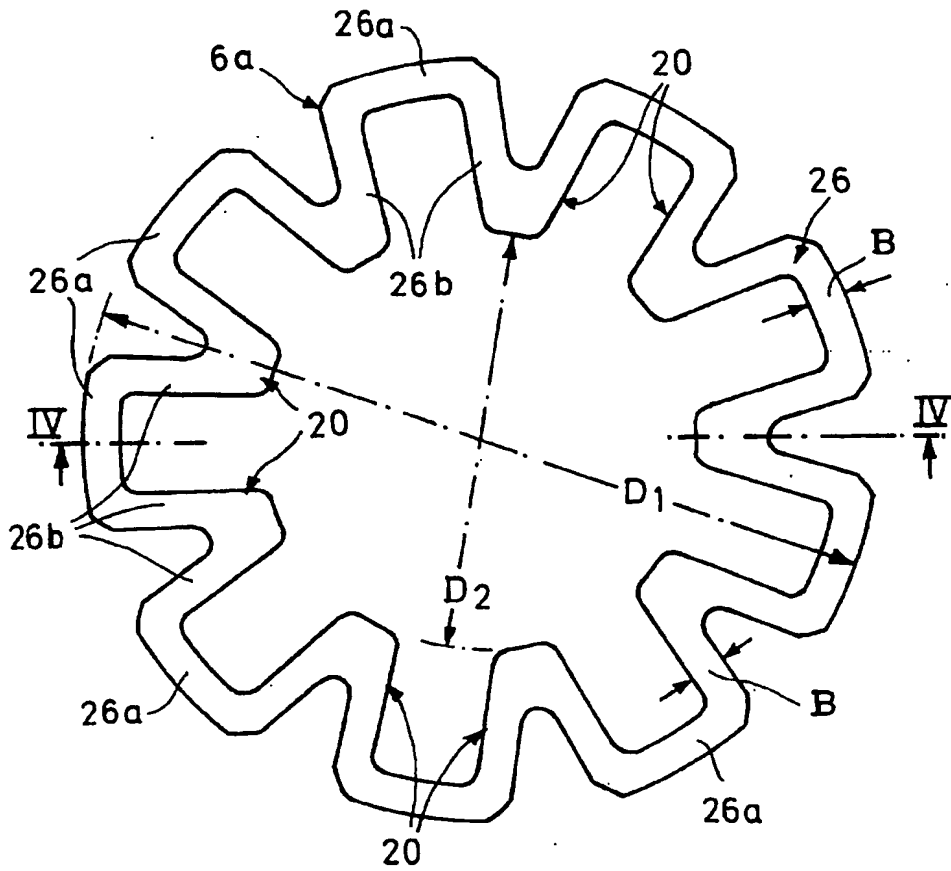
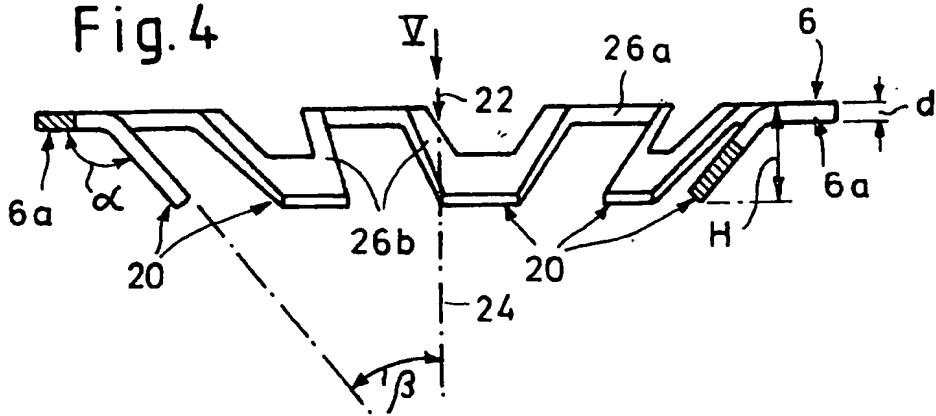
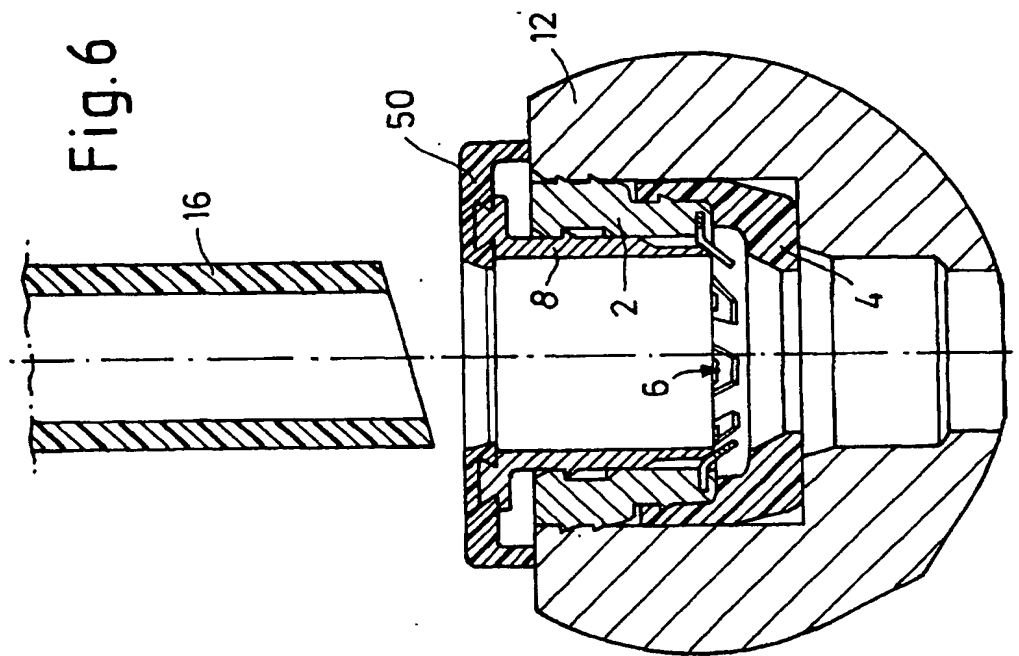
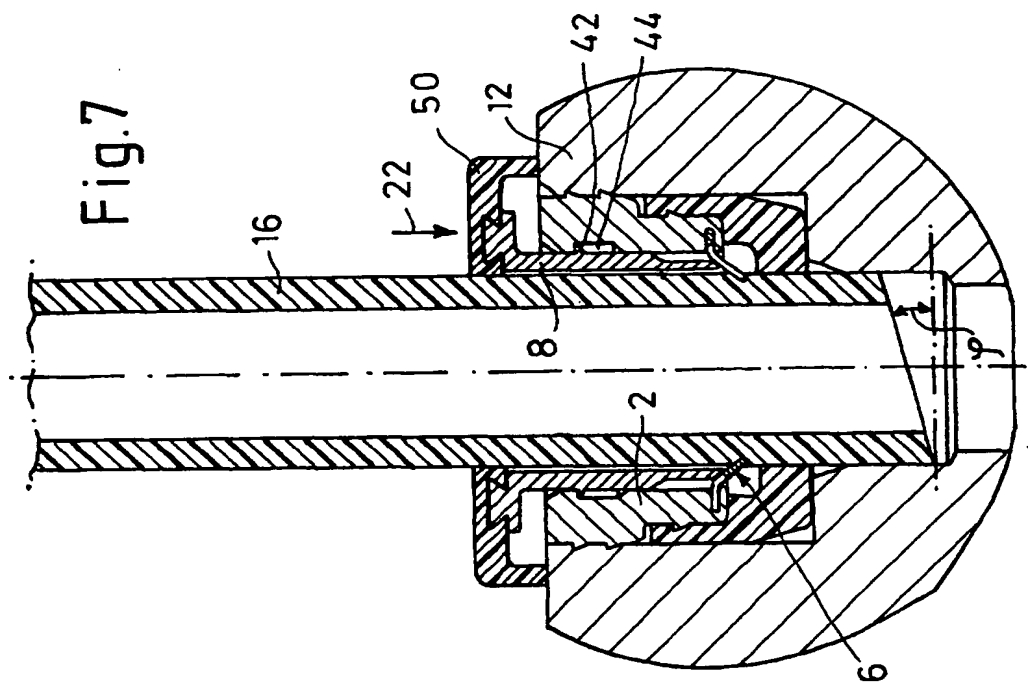


Fig.5



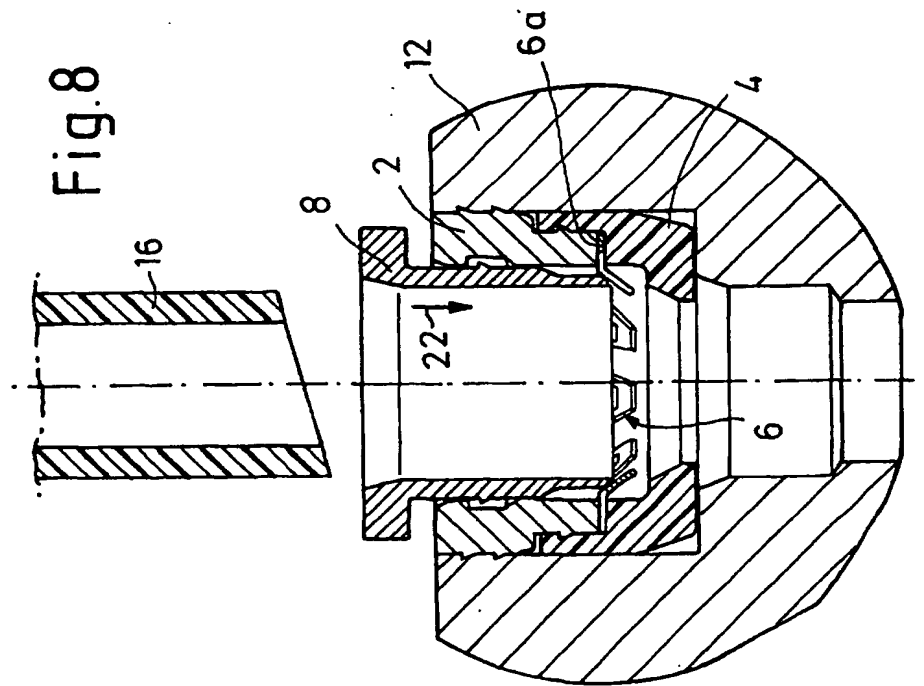
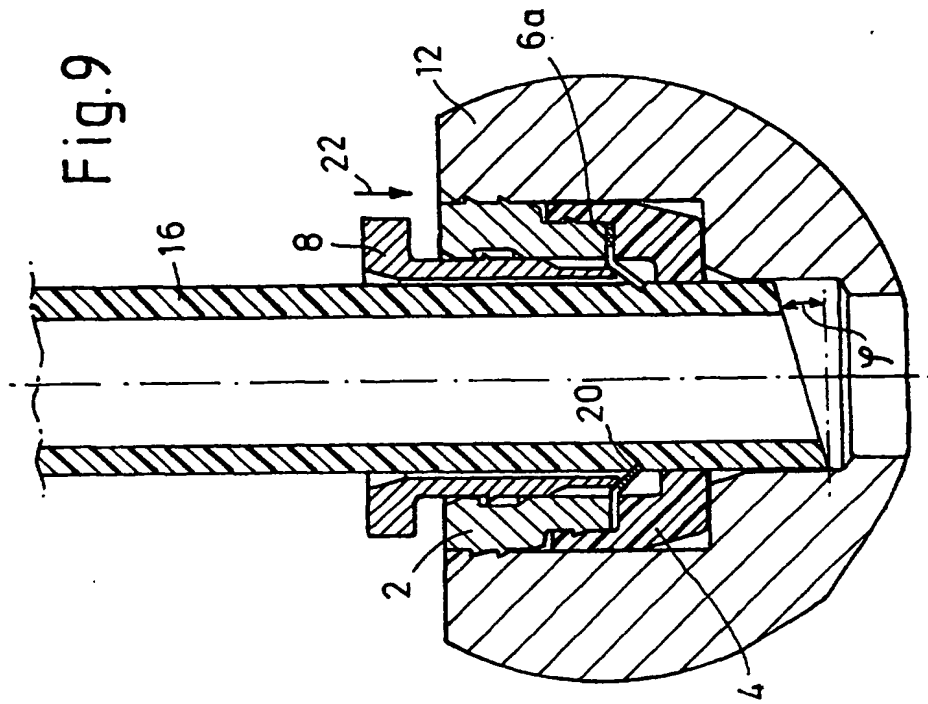


Fig.11

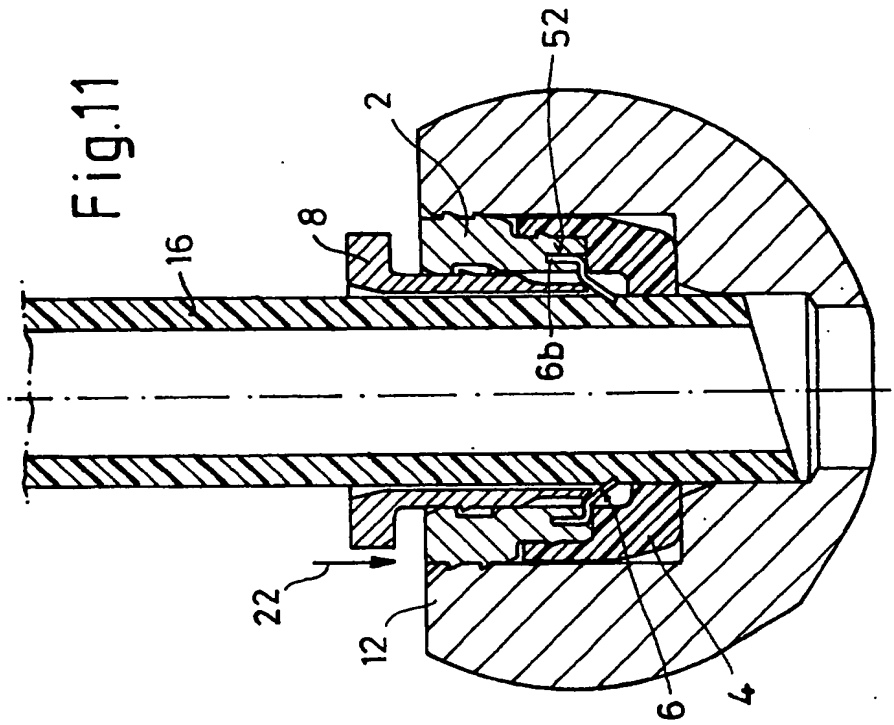


Fig.10

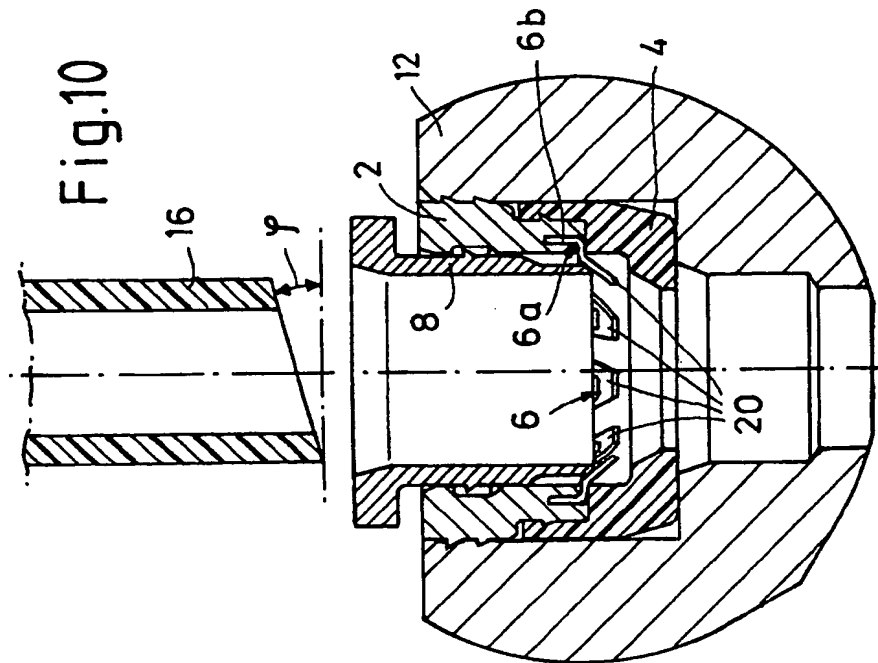


Fig.13

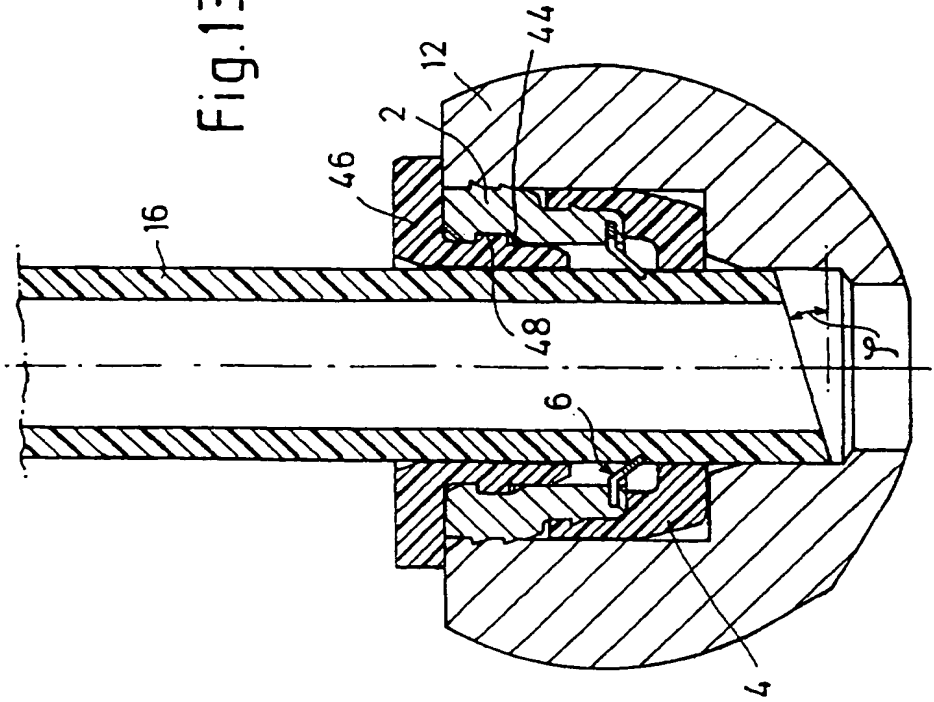
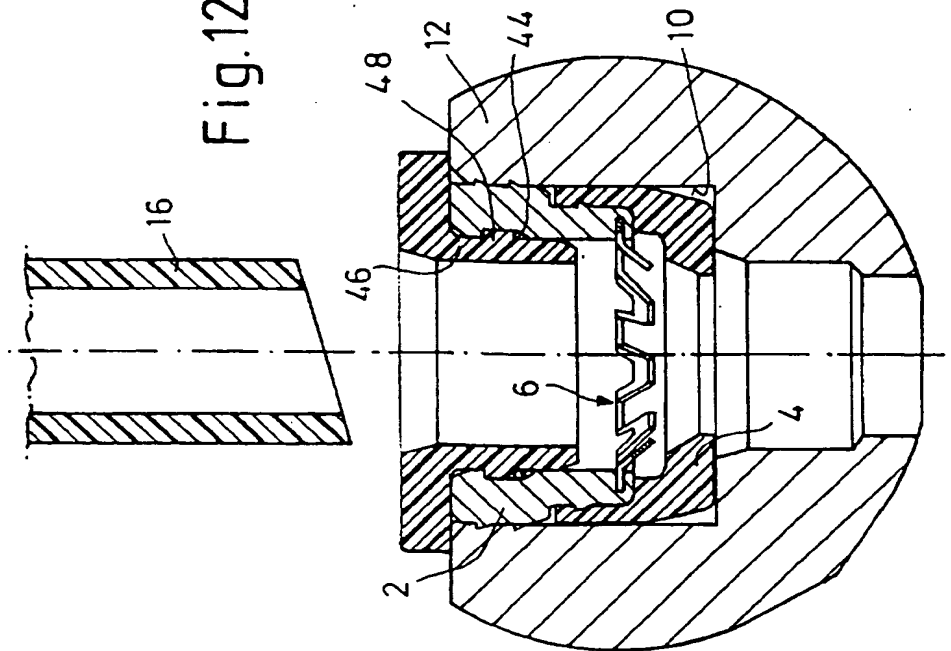


Fig.12





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 01 12 4284

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 5 911 443 A (LE QUERE PHILIPPE) 15. Juni 1999 (1999-06-15) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-12 *	1-3,5-9, 13	F16L37/084
X	FR 2 758 379 A (PARKER HANNIFIN RAK SA) 17. Juli 1998 (1998-07-17) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	1-3,5-9, 13	
X	EP 0 610 538 A (HUMMEL ANTON VERWALTUNG) 17. August 1994 (1994-08-17) * Abbildungen 1-6 * * Abbildungen 3,4,7,37 * * Spalte 24, Zeile 45 - Zeile 56 * * Spalte 25, Zeile 31 - Zeile 39 *	1-13	
D, A	EP 0 160 559 A (NIPPON PISCO KK) 6. November 1985 (1985-11-06) * Abbildungen 1-6 *	1,8	
A	GB 625 022 A (FISKER & NIELSEN AS) 21. Juni 1949 (1949-06-21) * Abbildungen 1-10 *	1,8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	DE 298 07 763 U (VOSS ARMATUREN) 9. September 1999 (1999-09-09) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-11 *	1,14	F16L
A	EP 1 020 677 A (LEGRIS SA) 19. Juli 2000 (2000-07-19) * Abbildungen 3,4 *	1,15,16	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 24. Januar 2002	Prüfer Bilo, E
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03/02 (P04C03)



# ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 01 12 4284

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

24-01-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5911443	A	15-06-1999	FR 2729736 A1	26-07-1996
			FR 2735844 A1	27-12-1996
			AT 195583 T	15-09-2000
			CN 1168170 A ,B	17-12-1997
			DE 69609740 D1	21-09-2000
			DE 69609740 T2	12-04-2001
			DK 723103 T3	18-12-2000
			EP 0723103 A2	24-07-1996
			ES 2150639 T3	01-12-2000
			WO 9622487 A1	25-07-1996
			JP 3048066 B2	05-06-2000
			JP 10502724 T	10-03-1998
			KR 251403 B1	15-04-2000
FR 2758379	A	17-07-1998	FR 2758379 A1	17-07-1998
EP 0610538	A	17-08-1994	EP 0610538 A1	17-08-1994
EP 0160559	A	06-11-1985	JP 1608185 C	13-06-1991
			JP 2032517 B	20-07-1990
			JP 60231093 A	16-11-1985
			AT 36745 T	15-09-1988
			AU 555409 B2	11-09-1986
			AU 4170985 A	07-11-1985
			CA 1244232 A1	08-11-1988
			DE 3564613 D1	29-09-1988
			EP 0160559 A1	06-11-1985
			HK 74589 A	22-09-1989
			KR 8900474 B1	18-03-1989
			SG 27089 G	22-09-1989
GB 625022	A	21-06-1949	NL 116676 C	
DE 29807763	U	09-09-1999	DE 29807763 U1	09-09-1999
EP 1020677	A	19-07-2000	FR 2788581 A1	21-07-2000
			EP 1020677 A1	19-07-2000

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr. 12/82